Ueber Ancylostoma perniciosum v. Linstow und die Strongyliden des Elefanten

VON

J. E. W. IHLE
(Tierärztliche Hochschule, UTRECHT).

(Mit 7 Textfiguren).

Als Herr Prof. MAX WEBER mich aufforderte einen Beitrag zu liefern zur Festschrift zum 70. Geburtstag des Herrn Dr. C. KERBERT, des verdienstvollen Direktors der Königlichen Zoologischen Gesellschaft „Natura Artis Magistra", leistete ich mit Freude dieser Einladung Folge, da ich in den Jahren, in welchen ich als Assistent am zoologischen Institut der Universität Amsterdam beschäftigt war, öfters mit Herrn Dr. KERBERT in angenehmster Weise in Berührung kam und mehrfach Gelegenheit hatte ihn hochschätzen zu lernen als Mensch, Direktor des zoologischen Gartens und Forscher.

Das Material für diesen kleinen Beitrag zur näheren Kenntnis einiger Nematoden stammt aus dem so vorzüglich von Dr. KERBERT geleiteten, Amsterdamer Zoologischen Garten. Herr Prof. WEBER überliess mir nämlich die Untersuchung einer ziemlich umfangreichen Sammlung von Nematoden und Acanthocephalen, welche im Lauf mehrerer Jahre bei der Sektion von im Tiergarten gestorbenen Tieren erbeutet waren. Bis jetzt habe ich von dieser Sammlung näher untersucht *Ancylostoma perniciosum* v. Linstow aus *Felis pardus* und *Murshidia falcifera* (Cobbold) aus *Elephas indicus*, welche Würmer den Gegenstand dieses kurzen Aufsatzes bilden.

I. *Ancylostoma perniciosum* v. Linstow.

Strongylus tubaeformis, v. Linstow 1879, p. 180, t. 12, f. 27, 28.
Ancylostomum perniciosum, v. Linstow 1885, p. 238, t. 13, f. 10.
Strongylus tubaeformis, A. Schneider 1866, p. 140, t. 9, f. 5.
Uncinaria perniciosa, L. Cohn 1899, p. 1.
Uncinaria perniciosa, A. Railliet 1900, p. 83, 89, 91, 94 [1]).

Es liegt mir ein Stück des dünnen Darms eines Panthers vor, welcher Januar 1892 im Zoologischen Garten in Amsterdam gestorben ist. Der Darm zeigt zahlreiche, in der Submucosa liegende, von der Darmmuskulatur eingehüllte Knoten, welche äusserlich deutlich als Höcker hervorragen. Jeder Knoten mündet durch eine Oeffnung in die Darmhöhle aus und enthält eins oder mehrere Exemplare von *A. perniciosum*. L. COHN hat diese Knoten ausführlich beschrieben.

Nach v. LINSTOW's kurzer Beschreibung (1879, p. 181) ist das ♂ 9,7 mm und das ♀ 14, 4 mm

1) Ich habe nur die Angaben verzeichnet, welche sich ohne Zweifel auf *A. perniciosum* beziehen, welche Art oft mit *A. tubaeforme*, von MOLIN u. A. beschrieben (cf. RAILLIET 1900, p. 94), verwechselt worden ist.

lang. Meine Exemplare sind für Messung wenig geeignet. Die Hautringel messen nach v. Linstow (1885, p. 238) 0,098 mm. Ich habe viel kleinere Maasse gefunden (12—17 μ).

Nach der ersten Beschreibung von v. Linstow (1879) hätte diese Art eine runde, nach der Bauchseite hin abgeschrägte Mundöffnung, welche an der Rückenseite 2, an der Bauchseite 1 Zahn trägt. Diese Angabe ist unrichtig und in seiner späteren Beschreibung (1885) erwähnt v. Linstow denn auch das Vorkommen von 2 Zähnen an der Bauchseite — wie sie bei allen *Ancylostoma*-Arten vorkommen — und von einem stumpfen, wenig markirten Zahn an der Rückenseite. Die Mundöffnung ist wie bei den anderen Arten dieser Gattung nicht nach der Bauchseite, sondern schräg nach der dorsalen Seite gekehrt.

Die ventralen Zähne (Fig. 1, 2, 3) sind gross und kräftig und hängen in der Medianlinie durch ein schmales, nicht in die Mundhöhle hervorragendes Stück zusammen. Jeder Zahn trägt lateral eine starke, dorsalwärts gerichtete, freie Spitze, welche v. Linstow nicht erwähnt, aber in der Seitenansicht abbildet (1879, t. 12, f. 28); sie fehlt aber auf seiner Figur 27. Neben der Medianebene trägt jeder Zahn eine schwache, abgerundete Spitze. Sie wird auch von v. Linstow abgebildet (f. 27). Lateral von dieser medialen Spitze ist der freie Rand des Zahns etwas konvex. Ausserdem trägt jeder Zahn einen im Gewebe eingeschlossenen, nach hinten gerichteten Fortsatz, welcher sowohl auf v. Linstow's Fig. 28 als auf Fig. 5 (t. 9) von A. Schneider dargestellt ist, dessen *Strongylus tubaeformis* zweifelsohne mit *A. perniciosum* identisch ist.

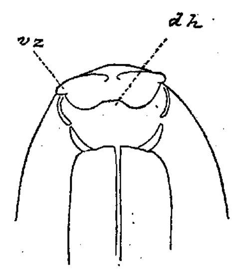


Fig. 1. Vorderende, von der dorsalen Seite gesehen. *dh* der am Mundrand gelegene dorsale Höcker; *vz* ventraler Zahn.

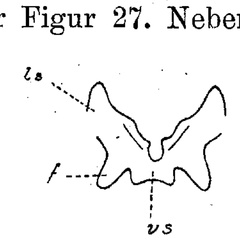


Fig. 2. Ventrale Zähne, von vorn und von der dorsalen Seite gesehen. *f* der im Gewebe eingeschlossene, nach hinten gerichtete Fortsatz; *ls* laterale Spitze; *vs* medianes Verbindungsstück.

An der Rückenseite der Mundöffnung beschreibt v. Linstow (1885, p. 238), wie oben erwähnt, einen stumpfen, wenig markirten, unpaaren Zahn, den er auf Fig. 27 abbildet. Er wird auch von A. Schneider (t. 9, f. 5) dargestellt. Dieser sog. Zahn ist nicht mit den ventralen Zähnen vergleichbar. Er liegt innerhalb des Mundrandes und ist, wie Längsschnitte zeigen, nichts anderes als eine mediane Verdickung des Dachs der Mundhöhle, welche in der Medianebene höckerförmig nach vorn hervorragt, wie die dorsale Ansicht lehrt (Fig. 1, 3). Dieser Höcker liegt an der Stelle, wo man bei anderen *Ancylostoma*-Arten den von Looss beschriebenen, medianen Einschnitt des vorderen Randes der Mundkapsel findet, welcher Einschnitt von 2 Fortsätzen begrenzt wird (Looss 1905, p. 37, 72, t. 1, f. 4, 5; 1911, t. 11, f. 109—111). Auch bei *A. perniciosum* scheinen diese Fortsätze vorzukommen, wo sie den dorsalen Höcker, in welchem sie eingeschlossen sind, stützen.

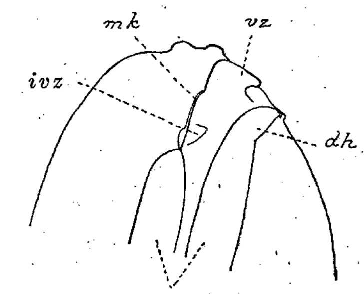


Fig. 3. Ungefähr medianer Schnitt durch das Vorderende. *dh* dorsaler Höcker; *ivz* innerer ventraler Zahn; *mk* ventrale Wand der Mundkapsel; *oes* Oesophagus; *vz* ventraler Zahn.

Dieser dorsale Höcker ist für *A. perniciosum* charakteristisch. Ein medianer, dorsaler Zahn fehlt auch den übrigen *Ancylostoma*-Arten, wie Looss (1905, p. 37) gezeigt hat.

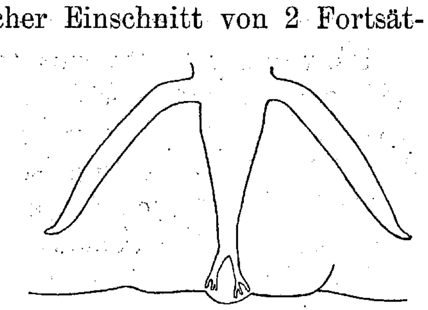


Fig. 4. Dorsale und externo-dorsale Rippen der Bursa copulatrix.

Die Mundkapsel ist klein und hat nur eine Länge von 70 μ. Innere ventrale Zähne sind vorhanden. Der Oesophagus hat nach den Angaben von v. Linstow eine Länge von 1 mm beim ♀ und von 0,81 mm beim ♂.

Ueber die Bursa copulatrix giebt v. Linstow (1885, p. 238) an, dass der Mittellappen fast fehlt. Dies stimmt auch mit meinem Befunde. Eine schwache, bisweilen kaum sichtbare, manchmal aber deutlichere Ausbuchtung trennt dann jederseits den Mittellappen von dem Seitenlappen (Fig. 4). Nur in einem Fall war diese Ausbuchtung tief, so dass der Mittellappens deutlich von den Seitenlappen getrennt war (Fig. 5). Immer zeigt der Rand des Mittellappen eine schwache mediane Konvexität im Bereich der Äste der dorsalen Rippe. Cohn (1899, p. 7)

betrachtet diese Konvexität unrichtigerweise als Mittellappen. Sie kommt auch bei *A. caninum* und *A. ceylanicum* vor; bei letztgenannter Art ist sie in der Medianlinie wieder ausgeschnitten.

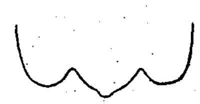


Fig. 5. Hinterrand der Bursa copulatrix, von der dorsalen Seite gesehen. Mittellappen deutlich.

Die dorsale Rippe (Fig. 4) hat einen langen, medianen Stamm und 2 kurze Äste. Bei den von mir gemessenen Exemplaren variirt die Länge des medianen Stammes (gemessen vom Ursprung der externo-dorsalen Rippe bis zur Gabelungstelle) von 82 bis 107 μ; sie beträgt 4 bis $3^1/_2$ mal die Länge der Äste. Jeder Ast endet in 3 Zipfel, wie v. Linstow beschreibt. Erst scheint der laterale Zipfel von dem Ast zu entspringen und gleich darauf die beiden anderen.

Die externo-dorsale Rippe (Fig. 4, 6) ist nach den Beschreibungen und Zeichnungen von A. Schneider, v. Linstow (1885) und Cohn nicht nach rückwärts gekrümmt und verläuft fast senkrecht zur dorsalen Rippe. Auch bei meinen Exemplaren hat der grösste (distale) Teil der externo-dorsalen Rippe bei Betrachtung der Bursa von der dorsalen Seite einen ungefähr geraden Verlauf, aber dieser Teil bildet einen mehr oder weniger deutlichen, nach hinten offenen Winkel mit dem sehr kurzen proximalen Teil der Rippe, welcher senkrecht zur Achse der dorsalen Rippe steht. Die Grösse dieses Winkels ist etwas variabel, er kann auch an der einen Körperseite grösser sein als an der anderen. Manchmal beträgt er fast 180°. Ich sah aber keine Exemplare, bei welchen er 180° misst, wie Schneider und von Linstow abbilden, in welchem Fall die ganze Rippe eine gerade Linie bildet. Die externo-dorsale Rippe endet in bedeutender Entfernung von dem freien Rand der Bursa.

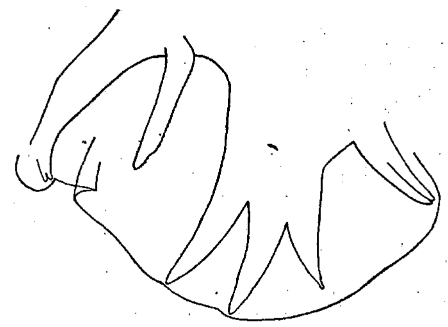


Fig. 6. Bursa copulatrix, von der rechten Seite gesehen.

Die schlanken lateralen Rippen (Fig. 6) haben einen ungefähr geraden Verlauf. Von dem gemeinsamen Stamm trennt sich erst die postero-laterale Rippe. Die postero- und mediolateralen Rippen erreichen den freien Rand der Bursa, während die externo-laterale Rippe in einiger Entfernung vom freien Rand endet. Der Abstand zwischen den Enden der postero-lateralen und der medio-lateralen Rippe ist dem Abstand zwischen den Enden der medio-lateralen und der externolateralen Rippe ungefähr gleich.

Die beiden ventralen Rippen verlaufen ventralwärts und nach vorn und werden nur durch einen schmalen Spalt getrennt.

Die von mir gemessenen Spicula sind 1,7 mm lang; nach v. Linstow (1885, p. 239) steigt die Länge bis 1,92 mm. Die hinteren Enden sind sehr dünn, während die vorderen Enden die dicksten Teile der Spicula bilden. Das Gubernaculum ist 45 μ lang.

Beim ♀ wird der Körper schon vor dem After dünner. Der After ist bei den von mir gemessenen Exemplaren bis zu 225 μ vom hinteren Körperende entfernt. Gleich hinter dem After wird der Körper bedeutend dünner und verjüngt sich zu einem fast zylindrischen Fortsatz, welcher hinten eine feine Spitze trägt (Fig. 7). Bei den von mir gemessenen Exemplaren beträgt die Entfernung der Vulva vom hinteren Ende 2,8 mm. Reife Eier sind nicht vorhanden. Wahrscheinlich verlassen die Tiere die Knoten in der Darmwand, um im Darmlumen geschlechtsreif zu werden.

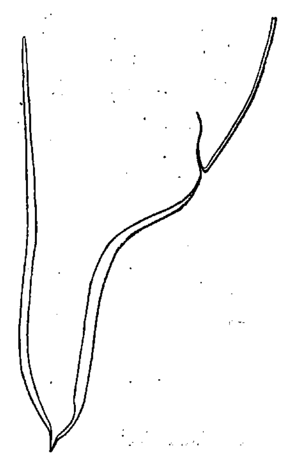


Fig. 7. Hinterende des ♀.

LITERATUR.

Cohn, L. 1889. Uncinaria perniciosa (von Linstow). Arch. parasitologie. v. 2.

Linstow, O. von. 1879. Helminthologische Studien. Archiv. f. Naturgesch. 45. Jhrg. 1. Bd.

—— 1885. Beobachtungen an bekannten und neuen Nematoden und Trematoden. Ibid. 51. Jhrg. 1. Bd.

Looss, A. The anatomy and life history of Agchylostoma duodenale Dub. Rec. Egyptian Governm. School Med. v. 3, 1905; v. 4, 1911.

Railliet, A. 1900. Observations sur les Uncinaires des Canidés et des Félidés. Arch. parasitologie. v. 3.

Schneider, A. 1866. Monographie der Nematoden. Berlin.

II. *Die Strongyliden des Elefanten.*

Mir liegen zahlreiche Exemplare von *Murshidia falcifera* vor, welche im Darm eines indischen Elefanten aufgefunden wurden. Dieser Fund veranlasst mich eine kurze Uebersicht über die aus dem Darmkanal von *Elephas* bekannten Strongyliden zu geben.

A. Strongylinae.

STRONGYLUS.

1. *Strongylus additicius* Railliet, Henry & Bauche.

Strongylus additicius Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 130, f. 3. (Der Name *additictus* auf p. 130 beruht offenbar auf einem Druckfehler).
Decrusia decrusi Lane 1914, p. 386, f. 15—24.
Decrusia additicia Railliet, Henry & Bauche 1915, p. 118.
Decrusia additicia Lane 1915, p. 106.

Railliet, Henry & Bauche (1915, p. 118) sagen von dieser Art: „il serait peut-être excessif de la séparer du genre *Strongylus*". Auch mir scheint die Aufstellung einer besonderen Gattung *Decrusia* unnötig zu sein, da diese Art sich nicht wesentlich von anderen *Strongylus*-Arten unterscheidet. Sie ist charakterisiert durch die etwas dorsal gerichtete Mundöffnung, den Besitz von 2 subventralen Zähnen auf dem Boden der Mundkapsel und durch den sehr langen medianen Teil der dorsalen Rippe der Bursa copulatrix.

NEMATEVANSIA nom. nov.

Evansia Railliet & Henry.
Quilonia Lane.

Die Gattung *Evansia* wurde von Railliet, Henry & Joyeux in 1913 gegründet für einen von Evans und Rennie beschriebenen Nematode. Dieser Name ist aber nicht zulässig, da er schon in 1906 von T. Scott (1906, p. 460) für einen Copepode angewendet ist. Deshalb schlage ich vor die Gattung der französischen Autoren mit dem Namen *Nematevansia* zu belegen.

2. *Nematevansia Renniei* (Railliet & Henry).

Evansia Renniei Railliet, Henry & Joyeux 1913, p. 264.
Nematode Nr. 2 von *Elephas indicus* Evans & Rennie 1910.
Evansia Renniei Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 130; 1915, p. 118.
Quilonia quilona Lane 1914, p. 392, f. 43—51.
Evansia renniei Lane 1915, p. 106.

Im Magen und Coecum von *Elephas indicus.*

3. *Nematevansia travancra* (Lane).

Quilonia travancra Lane 1914, p. 393.
Evansia travancra Railliet, Henry & Bauche 1915, p. 118.
Evansia travancra Lane 1915, p. 106.

Im Coecum von *Elephas indicus.*

B. Bunostominae.

BATHMOSTOMUM Railliet & Henry.

4. *Bathmostomum sangeri* (Cobbold).

Dochmius Sangeri Cobbold 1882, p. 236.
Uncinaria os-papillatum Piana & Stazzi 1900, p. 512.

Bathmostomum Sangeri Railliet & Henry 1909, p. 170.
Bathmostomum Sangeri Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 130.

Im Darm von *Elephas indicus.*

GRAMMOCEPHALUS.

5. *Grammocephalus clathratus* (Baird).

Sclerostoma clathratum Baird 1868, p. 262.
Strongylus clathratus Cobbold 1882, p. 230.
Sclerostomum clathratum Piana & Stazzi 1900, p. 511.
Grammocephalus clathratus Railliet & Henry 1910, p. 313.
Grammocephalus clathratus Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 130.

Im Magen, Darm und Galgängen von *Elephas indicus*, im Magen und Darm von *E. africanus.*

BUNOSTOMUM.

6. *Bunostomum foliatum* (Cobbold).

Strongylus foliatus Cobbold 1882, p. 233.
Bunostomum (s. l.) *foliatum* Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 130.

In Geschwülsten der Magenwand und im Darm von *Elephas indicus.*

C. Cylichnostominae.

CHONIANGIUM Railliet, Henry & Bauche.

Asifia Lane.

7. *Choniangium epistomum* (Piana & Stazzi).

Sclerostomum epistomum Piana & Stazzi 1900, p. 515.
Choniangium epistomum Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 207; 1915, p. 119.
Asifia vasifa Lane 1914, p. 384, f. 7—14.
Choniangium epistomum Lane 1915, p. 105.

Im Colon und Coecum von *Elephas indicus.*

EQUINURBIA Lane.

Diese Gattung wird auch von Railliet, Henry & Bauche anerkannt.

8. *Equinurbia sipunculiformis* (Baird).

Sclerostoma sipunculiforme Baird 1859, p. 425.
Sclerostoma sipunculiforme Cobbold 1882, p. 226.
Nematode Nr. 4. Evans & Rennie 1910.
Sclerostoma sipunculiforme Mitter 1912, p. 111, f. a, b.
Cylicostomum sipunculiforme Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 207.
Equinurbia sipunculiformis Lane 1914, p. 382, f. 1—6; 1915, p. 106.
Equinurbia sipunculiformis Railliet, Henry & Bauche 1915, p. 118.

Im Darm von *Elephas indicus.*

MURSHIDIA Lane.

Railliet, Henry & Bauche stimmen Lane in der Aufstellung dieser Gattung bei. Ein eigentümliches Merkmal dieses Genus bilden die Elemente der Corona radiata, welche an der linken und rechten Körperseite weiter nach vorn hervorragen als an der dorsalen und ventralen Seite und deren vordere Enden eine spaltförmige Oeffnung begrenzen.

9. *Murshidia murshida* Lane.

M. murshida Lane 1914, p. 388, f. 25—32; 1915, p. 106.
M. murshida Railliet, Henry & Bauche 1915, p. 119.

Im Coecum von *Elephas indicus.*

10. *Murshidia falcifera* (Cobbold).

Strongylus falcifer Cobbold 1882, p. 234.
Nematode Nr. 3. Evans & Rennie 1910.
Strongylus falcifer Mitter 1912, p. 113, f. c, d.
Cylicostomum falciferum Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 207.
Murshidia falcifer Lane 1914, p. 389, f. 33—42.
Murshidia falcifer Railliet, Henry & Bauche 1915, p. 119.
Murshidia falcifera Lane 1915, p. 106.

Von dieser Art liegt mir eine sehr grosse Zahl von Exemplaren vor, welche im Darm eines *Elephas indicus* aufgefunden wurden, welcher im zoologischen Garten der Königlichen Zoologischen Gesellschaft „Natura Artis Magistra" in Amsterdam in August 1907 gestorben ist.

In jeder Beziehung stimmen diese Exemplare mit der Beschreibung und den Abbildungen von C. LANE überein, so dass nur wenige Bemerkungen zu machen sind.

Die vorliegenden ♀♀ sind kleiner als COBBOLD und LANE angeben, ihre Länge beträgt höchstens 24 mm, während Lane 30 mm und COBBOLD gar „13 lines" (= 4 cm) als maximale Länge angeben. Hiermit stimmt überein, dass ich keine reifen Eier in den Uteri auffand. Die ♂♂ sind höchstens 22 mm lang, welche Zahl auch LANE nennt. Nach COBBOLD kann die Länge des ♂ bis „13 lines" steigen.

Die lateralen Rippen der Bursa copulatrix können an der Basis etwas angeschwollen sein, aber die Anschwellung ist bei weitem nicht so stark wie bei *M. murshida.* Auch ist die Entfernung zwischen dem lateralen und latero-medialen Ast der dorsalen Rippe oft nur wenig kleiner als zwischen dem latero-medialen und medialen Ast. Der kleine, nach hinten gerichtete, unweit vom proximalen Ende der externo-dorsalen Rippe gelegene Fortsatz, welchen auch LANE (t. 55, f. 36, 37) abbildet, scheint konstant zu sein.

Im Darm von *Elephas indicus* und *E. africanus.*

11. *Murshidia recta* (v. Linstow).

Sclerostomum rectum v. Linstow 1907, p. 255, t. 6, f. 11, 12.

Diese in *Elephas africanus* (aus Kamerun) aufgefundene Art ist nach RAILLIET, HENRY & BAUCHE (1915, p. 119) vielleicht identisch mit *M. falcifera.* Nach LANE (1914, p. 391) — und ich möchte ihm beistimmen — erlauben v. LINSTOW's Beschreibung und die von ihm gegebenen Maasse diese Annahme nicht, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist.

	M. murshida	*M. falcifera*	*M. recta*
Maximale Länge des ♂	20 mm	22 mm	25 mm
Maximale Länge des ♀	28 „	30 „	29 „
Länge des Oesophagus	0,5 „	0,9 „	♂ 960 μ, ♀ 800 μ
Länge der Spicula	1,3 „	1,5 „	960 μ
Abstand zwischen Vulva und Hinterende .	2,3 „	3 „	4,3 mm
Abstand zwischen Anus und Hinterende .	1,6 „	2,2 „	3,1 „
Länge der Eier	—	50 μ	52 μ

Ausserdem sei bemerkt, dass im Gegensatz zu v. LINSTOW's Angabe für *M. recta* bei *M. falcifera* der Saum der Bursa nicht gewellt ist und dass die Hinterenden der Spicula nicht verwachsen sind. Ausserdem schreibt v. LINSTOW, dass die von COBBOLD in *Elephas indicus* gefundenen Strongyliden, also auch *M. falcifera,* wesentlich von *M. recta* verschieden sind.

AMIRA.

12. *Amira pileata* (Railliet, Henry & Bauche).

Cylicostomum pileatum Railliet, Henry & Bauche 1914, p. 208, f. 4, 5.
Amira omra Lane 1914, p. 394, f. 59—67.

Amira pileata Railliet, Henry & Bauche 1915, p. 119.
Amira pileata Lane 1915, p. 107.

Auch Railliet, Henry & Bauche behalten diese neue Gattung bei, welche sich aber nicht sehr weit von *Cylichnostomum* entfernt.

Eigentümlich für diese Gattung ist die ausserordentliche Länge der Äste 1. Ordnung der dorsalen Rippe der Bursa copulatrix, welches Merkmal ich als eine besondere Spezialisierung betrachte nnd nicht als einen primitiven Zug in der Organisation, wie Lane zu tun geneigt ist.

Im Colon und Coecum von *Elephas indicus*.

LITERATUR.

Baird, W. 1859. Description of a new species of Entozoon, Sclerostoma sipunculiforme, from the intestines of the elephant. Proc. Zool. Soc. London. v. 27.

—— 1868. Description of a new species of Sclerostoma from the stomach of the African Elephant (Loxodonta africana). ibid. 1868.

Cobbold, T. S. 1882. The parasites of elephants. Trans. Linn. Soc. London. (2) v. 2.

Evans, G. H. & Rennie, T. 1910. Notes on some parasites in Burmah. III. A few common parasites of elephants. Journ. trop. vet. sci. Calcutta. v. 5. (mir unzugänglich).

Lane, C. 1914. Bursate Nematodes from the indian elephant. Ind. journ. med. research. v. 2.

—— 1915. A further note on bursate Nematodes from the indian elephant. ibid. v. 3.

Linstow, O. von 1907. Nematoden aus dem Königlichen Zoologischen Museum in Berlin. Mitt. Zool. Museum Berlin. v. 3.

Mitter, S. N. 1912. Some Entozoa of indian elephants; and a Gastrodisc (?) from an indian zebu. Journ. comp. pathol. and therapeut. v. 25.

Piana, J. P. & Stazzi, P. 1900. Elminti intestinali di una elefantessa. Arch. parasitologie. v. 3.

Railliet, A. & Henry, A. 1909. Sur la classification des Strongylidés. C. R. soc. biologie. Paris. v. 66.

—— 1910. Quelques Helminthes nouveaux ou peu connus du groupe des Bunostomiens. Bull. soc. path. exot. v. 3.

—— & Bauche, J. 1914. Sur les Helminthes de l'elephant d'Asie. Bull. soc. path. exot. v. 7.

—— 1915. Sur les Helminthes de l'éléphant d'Asie. Note complémentaire. Ibid. v. 8.

Railliet, A., Henry, A. & Joyeux, C. 1913. Un nouveau Strongylidé des singes. Bull. soc. path. exot. v. 6.

Scott, T. 1906. Notes on British Copepoda: change of names. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) v. 17.